

Mentha Pulegium L. β *prostrata* Nob. — Plante dépourvue de tige centrale, mais émettant des tiges nombreuses, couchées-ascendantes, blanches-tomenteuses, hérissées ainsi que les feuilles; celles-ci entières, arrondies, atténuées en pétiole; fleurs plus grandes que dans le type, rose vif, à tube blanc.

Hab. Le Lauraguais, à Nailloux, où elle abonde. Si les expériences de culture prouvent, comme le dit M. Boreau, que cette forme ne varie pas, elle pourrait constituer une espèce (*M. Borœi*).

Le *M. Pulegium* vient souvent pêle-mêle avec les *M. aquatica* L. et *rotundifolia* L.; il fleurit en même temps que ces dernières espèces. Malgré ces circonstances très favorables à l'hybridation, je n'ai jamais pu rencontrer aucune forme ayant même l'apparence d'une hybride. La résistance que présente le *M. Pulegium* à l'action hybridante d'un pollen étranger, est d'autant plus remarquable que les *M. aquatica* et *rotundifolia* sont très faciles à hybrider, comme le prouvent les hybrides que nous allons décrire; cette circonstance, qui semble particulière au *M. Pulegium*, ne serait-elle pas une preuve nouvelle à ajouter à celles indiquées par Miller, quand il a voulu établir son genre *Pulegium*?

(La fin à la prochaine séance.)

SUR LA CONSERVATION DANS LE SOL DES GRAINES DE DIVERSES PLANTES,

par M. Eugène MICHALET. □

(Dôle, 20 avril 1860.)

La Société botanique a, jusqu'à présent, accueilli avec quelque intérêt les communications relatives à la durée de la faculté germinative des semences des plantes, ainsi qu'à l'apparition subite de certaines espèces dans des lieux où elles manquaient auparavant. J'en prends occasion pour lui soumettre quelques faits à ce sujet.

Le premier de ces faits est relatif à ce qui se produit dans les étangs de la Bresse et de toute cette région d'alluvions qui sert de lisière aux montagnes du Jura. Ces étangs sont soumis à une alternance assez régulière de *mise en eau* et d'*assec*; ce régime a même été fixé autrefois par divers statuts de la coutume de Bresse, qui n'ont pas perdu toute vigueur, et il en est résulté, en quelques endroits, un démembrement assez curieux de la propriété, consistant en ce que la mise en eau (ou *évolage*) appartient à certains propriétaires, et l'*assec* à d'autres. Chacun de ces aménagements est accompagné de l'apparition constante de quelques espèces spéciales et, par la même raison, amène la disparition, pendant un temps plus ou moins long, d'autres espèces. Ainsi les plantes aquatiques, telles que *Chara*, *Potamogeton*, *Naias*, *Limnanthemum*, manquent nécessairement pendant que l'étang est en culture. Réciproquement la remise en eau fait disparaître toutes celles qui occupaient le lit de l'étang desséché.

La réapparition périodique de ces espèces n'a rien de bien étonnant, lorsque la mise en eau ne dure que trois ou quatre ans et l'assec un ou deux, ce qui est le cas le plus fréquent. Mais, quand on maintient la mise en eau ou l'assec pendant douze ou quinze années consécutives, le fait est plus remarquable, surtout si l'on considère que la profusion avec laquelle se montrent constamment ces espèces n'en diminue nullement. C'est précisément ce qui est arrivé l'an dernier pour deux de nos grands étangs, qu'on avait cultivés sans interruption depuis au moins douze années. En les visitant, j'ai trouvé sur leurs bords le *Scirpus supinus* en touffes innombrables, bien que je n'y en eusse pas rencontré un seul pied jusqu'alors; puis, dans l'eau et très abondant, le *Potamogeton heterophyllus* qui manque à tous nos autres étangs, et enfin un tapis serré des *Chara Braunii* Gmel. et *fragilis* Desv. Comme, d'après la disposition des lieux, il est impossible d'admettre le transport par un moyen quelconque de toutes ces semences, il n'y a d'autre explication plausible que leur conservation sur place. Mais il faut noter que, pendant toute la durée de l'assec, les lits de ces étangs ont été labourés et retournés en tous sens, de sorte que les graines de ces plantes aquatiques ont dû, chaque année, subir un dérangement dans leur position, étant tantôt enfouies à un demi-pied, tantôt ramenées à la surface, exposées par conséquent à toutes les influences de l'air et de la lumière, et dans les conditions qui semblaient devoir amener le plus tôt la perte de leur vitalité.

Le fait inverse se produit, comme nous l'avons dit, lors de la mise à sec de l'étang; mais on conçoit que, pour des plantes stagnales, le sol doit demeurer suffisamment humide. Or la culture a un effet tout contraire; aussi n'est-ce que la première année de l'assec, et bien rarement la seconde, que l'on voit apparaître toute cette nouvelle végétation, d'autant plus curieuse qu'on y rencontre à profusion des espèces dont autrement on trouve à peine dans nos contrées quelques individus isolés. Je signalerai *Carex cyperoides*, *Scirpus Michelianus*, *Rumex maritimus*, *Potentilla supina*, et surtout une nouvelle espèce du genre *Bidens* (*B. fastigiata* Michalet in *Mém. Soc. d'Émul. du Doubs*, 1854), qui n'a pas encore été trouvée hors de la Bresse jurassienne, et qui se montre avec une régularité et une abondance singulières dans presque tous les étangs de cette région, seulement l'année qui suit le retrait des eaux.

Quand un étang est définitivement asséché, on le transforme en terres labourables ou en prairies, plus rarement en bois. Dans le premier cas, la culture et le retournement du sol par la charrue finissent par occasionner la destruction de la faculté germinative, bien que cela n'arrive qu'au bout d'un temps assez long. Mais, s'il y a eu formation de prairies, les graines, se trouvant enterrées sous un lit assez épais de gazon et souvent de tourbe, se conservent presque indéfiniment. Aussi ne manque-t-on pas de voir reparaître ces plantes lorsque, par exemple, on ouvre un fossé d'assainissement. J'ai pu faire cette observation dans plusieurs anciens étangs des cantons de Chaussin et de Chau-

mergy (Jura), dont un notamment est desséché depuis une cinquantaine d'années.

La plupart de nos autres plantes stagnales pourraient donner lieu à des observations semblables. Telles sont les *Elatine triandra*, *hexandra*, *Alsinostrum*, *Lindernia pyxidaria*, *Alisma Damasonium*, *Utricularia vulgaris*, etc. Comme les années ne sont pas toutes également propices à leur développement, on reste quelquefois longtemps sans les apercevoir, puis elles se montrent en quantité.

Nos Nymphéacées sont dans le même cas. J'ai récolté, dans un fossé qu'on venait d'ouvrir, au milieu du lit d'un ancien étang, un jeune pied de *Nufar luteum*, encore muni à sa base de la coque séminale qui n'avait été nullement altérée par un séjour de cinquante ans peut-être sous la tourbe humide.

Le *Leonurus Marrubiastrum*, peu répandu d'ailleurs en France, manquait complètement aux environs de Chaussin (Jura), ainsi que dans tout l'arrondissement de Dôle. En 1858, j'en ai trouvé plusieurs pieds sur les talus et au fond d'un petit fossé d'assainissement creusé au milieu de la campagne. Je l'ai vainement cherché ailleurs, et même le semis que j'en avais fait pour le multiplier a totalement manqué. Ces graines devaient se trouver là depuis un temps que je ne puis évaluer.

Voici deux faits, à l'explication desquels on n'accordera, si l'on veut, qu'une valeur hypothétique, bien que les circonstances dans lesquelles ils se sont produits ne me semblent pas permettre de leur assigner une autre cause. J'ai déjà signalé le premier de ces faits (*Mémoires de la Soc. d'Émul. du Doubs*, 1856, p. 5); j'y reviens en le complétant. Le *Galium anglicum* Huds. était si rare aux environs de Chaussin que je n'en avais pu trouver qu'un seul individu. Il y a cinq ans, un chemin fut établi sur le territoire de cette commune, et, pour l'empierrier, on prit du gravier dans une sablière creusée au milieu d'un champ stérile. Ce *Galium* apparut aussitôt, en grande quantité, tout le long du chemin, aux places où l'on avait déposé ce gravier. En visitant la sablière, je l'y rencontrai également. Depuis, celle-ci a été abandonnée, et le *Galium* a disparu de tous les lieux où il s'était montré si abondamment. Ce qu'il faut encore noter, c'est qu'il ne croissait que sur le côté de la route où étaient déposés les tas de graviers. Ainsi, la première année les tas étaient à gauche, et la seconde année à droite; la plante passa avec eux du côté gauche sur le côté droit. Il est donc évident que les graines étaient mêlées au gravier; cela étant, elles doivent remonter à l'époque où s'est formé ce dépôt. Ce terrain, qui appartient à l'alluvion moderne de la vallée du Doubs, ne peut, à la vérité, être fort ancien; cependant il doit dater au moins de deux ou trois mille ans, car on a retrouvé, à peine à 100 mètres de là, des sépultures gallo-romaines situées à la profondeur ordinaire, ce qui prouve que le sol était déjà complètement affermi et sans doute cultivé.

L'autre observation concerne une plante dont la présence dans nos contrées

est beaucoup plus remarquable. Il s'agit du *Trifolium filiforme* L. (*T. micranthum* Viv.), espèce qui ne quitte guère les bords de la mer et les vallées des grands fleuves. C'est encore auprès des tas de graviers, destinés à l'empierrement d'une route d'exploitation de la forêt de Chaux près Dôle, que je l'ai rencontré. Il croissait par places assez restreintes, mais en quantité, et végétait vigoureusement. Plusieurs individus atteignaient 3 décimètres. Depuis, il a en grande partie disparu. Le dépôt de gravier exploité appartenant à l'alluvion ancienne, ou au moins aux temps diluviens, il est plus difficile ici d'admettre l'enfouissement des graines au moment de la formation du terrain. Cependant, comment expliquer par voie d'importation accidentelle la présence, au milieu de cette vaste forêt, d'une plante dont les stations les plus voisines sont à 60 ou 80 lieues ? L'examen de la sablière ne m'a fourni aucune donnée ; elle était complètement stérile.

Je ne parlerai pas de la réapparition périodique de certaines espèces silvicoles aussitôt après la coupe ; ce fait est déjà trop bien constaté pour qu'il y ait lieu d'y revenir. Je signalerai seulement le *Senecio silvaticus*, comme obéissant chez nous avec assez de régularité à cette sorte de loi d'alternance dans la végétation.

Dans le même ordre de faits, il faut ranger la diffusion presque instantanée, dans une localité, de plantes qui y étaient rares auparavant. Le *Phelipæa cærulea* C.-A. Mey. m'en a offert un cas assez remarquable. On sait que cette jolie Orobanchacée est d'ordinaire en très petite quantité, non que sa plante nourricière soit rare, mais parce que peu de stations lui conviennent. Or je l'ai rencontrée deux ans de suite, en 1851 et 1852, croissant par centaines et même par milliers d'individus, dans des prés caillouteux des bords du Doubs, vis-à-vis de Parcey. L'année suivante, il n'y en avait plus un seul pied, et je n'ai pas encore pu la revoir en cet endroit, non plus qu'en un autre pré situé au bord de la même rivière, où elle s'était aussi montrée en quantité. S'il n'y en avait eu que quelques touffes, on aurait pu les croire descendues des montagnes du Jura, où cependant cette espèce est fort rare ; mais, dans le cas présent, il s'agissait d'un véritable ensemenement sur près d'un hectare, la plante manquant absolument dans tous les lieux voisins. Enfin, ce qui me paraît ne laisser aucun doute sur le fait de l'enfouissement des graines dans ce lit de cailloux roulés, c'est que cette diffusion si abondante a coïncidé précisément avec la plantation de ces terrains ; la surface du sol a été remuée et fouillée plus ou moins profondément ; cette circonstance a tout à la fois déterminé la germination des semences de *Phelipæa*, et favorisé la multiplication de l'*Achillea Millefolium* nécessaire à leur développement.

En observant soigneusement sur place les faits de ce genre, et ils sont plus nombreux qu'on ne le croit, on arriverait certainement à des résultats importants pour l'étude des causes physiques et extérieures de la dispersion des plantes. Par exemple, on pourrait savoir à quoi s'en tenir sur la *légitimité*

(qu'on me passe ce mot) de plusieurs localités qui créent pour certaines espèces des stations exceptionnelles, et modifient notablement les limites de leur aire normale. C'est ainsi que, malgré sa présence dans le Jura, le *Trifolium filiforme* L. continuera à être une espèce littorale, pouvant remonter les vallées des grands fleuves, mais sans s'en écarter beaucoup. Peut-être devra-t-on aussi considérer comme introduites dans le bassin bressan bon nombre de plantes d'une physionomie plus ou moins occidentale, telles que *Trifolium Michelianum*, *Genista anglica*, *Ornithopus perpusillus*, *Linaria Pelliceriana*, *Cyperus longus*, *Scirpus mucronatus*, *Crypsis alopecuroides*, et surtout *Adenocarpus complicatus*. La dissémination de ces espèces n'a vraisemblablement pas pu se faire de proche en proche, puisqu'il n'y a pas de stations intermédiaires, et que d'ailleurs notre bassin est entouré de montagnes de tous côtés. Il paraît donc qu'il faut remonter jusqu'aux temps géologiques ; mais, depuis cette époque, y a-t-il eu succession continue d'individus vivants, ou n'est-ce pas plutôt une cause accidentelle, semblable à celles que nous venons de signaler, qui les a fait éclore ? Ce sont là des questions qui échappent, quant à présent, à nos moyens de solution.

M. Bergeron fait à la Société la communication suivante :

SUR L'EXISTENCE DE TRACHÉES DANS LES FOUGÈRES, par M. Georges BERGERON.

I. — En examinant au microscope une série de coupes faites sur des bulbilles de *Diplazium proliferum*, aux différentes périodes de leur développement, j'ai aperçus d'abord, au milieu du tissu utriculaire du bulbille, des cellules plus petites, allongées, disposées en série rectiligne, sur un, deux ou trois rangs, et renfermant dans leur intérieur des granules petits et nombreux.

Cependant les points, par lesquels ces cellules se touchent, se détruisent ; il se forme un canal à paroi propre, un vaisseau ; les parois de ces cellules forment la membrane externe du vaisseau, et les granules qu'elles renfermaient sont le point de départ du fil spiral ou membrane interne de la trachée.

II. — Ce sont, en effet, de véritables trachées déroulables qui constituent les premiers vaisseaux du bulbille : plus tard on ne les y retrouve plus ; elles sont remplacées par des vaisseaux scalariformes, réticulés et ponctués.

C'est en suivant attentivement les modifications successives que subit ce faisceau fibro-vasculaire formé d'abord par des trachées, plus tard par des trachées et des vaisseaux annulaires, puis par des vaisseaux scalariformes et réticulés, qu'on se trouve conduit à reconnaître, dans ce cas du moins, toute la justesse de cette idée émise par Link, il y a plus de trente ans : « Les fausses » trachées, les vaisseaux ponctués, annulaires, les vaisseaux en chapelet, ne sont « que des modifications des trachées, produites par les changements que subit